昭和48年4月29日発行通巻110号（毎日曜日発行） 昭和48年1月12日国鉄首都特別扱承認雑誌第1245号

AE 朝日＝ラルース

4/29

220円

109

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〟は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説（２），哺乳類（62），鳥類（64），爬虫・両生類（16），魚類（16），軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32）。現在，哺乳類が終了し，65号から鳥類が続々と登場しています。《１～128号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〟としてだけでなく，引いて調べる〝事典〟としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〟として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイル（定価600円）に，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〟全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目　次

世界動物百科　第109号

カラーページ

カグー科	7
ジャノメドリ科	11
ノガンモドキ科	12
アカノガンモドキ	12
ノガン科	13
ノガン	13
ヒメノガン	26
アフリカオオノガン	26

私たちの仲間

自然と人間 6 草原を血に染める大虐殺	編 集 部	3
裏表紙説明		5
かしこき森の住人　その１ アマゾン動物記 21	伊沢紘生	6
カラーページ解説 ツル，ノガン類の化石種	黒田長久	27
哺乳類の世界を探る 4 不完全な系図	小原秀雄	28
漢字のふるさと 79 鵜（う）	藤堂明保	29
ペット相談室・仲間のひろば・北国動物記 2		30

表紙　ノガン　Ph. W. Lommer
表２　**日本迷鳥録**　オオシロハラミズナギドリ　ヒメシロハラミズナギドリ

監修　黒田長久（日本鳥学会会頭）
翻訳　島津　智（翻訳家）

凡　例
□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

◆日本迷鳥録◆43

オオシロハラミズナギドリ
Pterodroma externa

ヒメシロハラミズナギドリ
Pterodroma longirostris

文　内田康夫
え　木村しゅうじ



左　オオシロハラミズナギドリ
右　ヒメシロハラミズナギドリ

ミズナギドリ類というのは，アホウドリに近縁の鳥で，陸地にはほとんど近づくことのない純然たる海洋鳥である。からだはややずんぐりして，尾も短いが，つばさは長大で，あしにはみずかきがある。アホウドリも含めたこのグループの特徴は，上くちばしにある鼻部が管状構造をしている点である。シロハラミズナギドリというのは，ミズナギドリ科の中の小型グループで，約25種に分類される。

ここにあげた２種はともに南太平洋産だが，非繁殖期には赤道を越えて北上し，その一部が日本まで迷行したのであろう。オオシロハラミズナギドリは，ハイイロミズナギドリ級の最大のシロハラミズナギドリで，全長43センチ，1962年７月29日の台風のあと名古屋市内で捕獲された。ヒメシロハラミズナギドリは，逆に最小種のひとつで全長24センチ，チリ沖のファン・フェルナンデス諸島などで繁殖するが，青森県陸奥湾で19世紀末に捕獲された４羽が，学界初の記録となっている。■

自然と人間

草原を血に染める大虐殺

写真　岩合徳光

クジラの解体の写真などは，ずいぶん見なれてしまったのですがオットセイ捕獲などはどうでしょうか。
これは動物写真家の岩合徳光氏が，昨年アラスカ方面に取材旅行をした際，セントポール島で撮影してきたものです。



繁殖地への上陸は　毎年４月末ころからで　捕獲は出産・交尾の終わった６月末から40日間だ

アメリカのアリューシャン列島・セントポール島は，オットセイの３大繁殖地のひとつである。繁殖期のオットセイ総頭数は世界一で，その数150万頭。捕獲頭数も群を抜いて多く，世界の約70%を占める。だから，この島での捕獲の経緯はオットセイ全体に影響してくる。

写真でおわかりのように，いかにもオットセイ捕獲は残酷である。それは，動物を殺すことが，そもそも残酷だからか，方法がいかにも原始的だからか。

しかし，問題はさほど単純ではない。

条約で公認の捕獲

ここ60年近くのオットセイ捕獲は，〝雄捕獲〟の歴史である。野生動物のなかで，雌雄の片方だけを条約や法律の名のもとに，長期に捕りつづけているのは，オットセイだけである。

これらのオットセイのうち，日本へは毎年毛皮7000枚が割り当てられ，高級なオーバーなどに使われている。

捕獲を雄だけに限定した『オットセイ条約』（日本，アメリカ，カナダ，ソ連の４国で締結されている）の根拠は，「ハーレムでは，１頭の雄が少なくて20〜30頭，多いもので100頭もの雌を従える。そのくせ，雌雄の出生率はほぼ同数。当然雄はだぶつくから捕獲頭数さえまちがわなければ捕ってもだいじょうぶだ。毛並みの点からも雄がよく，捕るからにはキズの少ない3,4歳の幼獣が最適だ。うまいことに幼獣や成獣でもダメな雄はハーレムからはじき出され，ひとかたまりになっているから捕りやすい」のだという。いかにもオットセイの生態と商売上の効率とを巧みに結びつけたような考え方だ。

確かにハーレム構成だけからいえば，雄は雌の半分以下でもことたりそうだが，出生比は種の維持にとって重要な点なのに，動物はそんなムダをするだろうか。

ではなぜ雌雄同数生まれるのか。動物学者によれば，この〝だぶつき〟は，結果として，雄どうしの争いによる種内淘汰の役割を果たしているという。いいかえれば，雄の〝だぶつき〟は，弱い雄をハーレムの主にしないための，オットセイにとって不可欠の争いを前提として準備されているといえる。

となると，人間がかってに雄だけを間引くと，それだけ争いの対象となる雄の数が減り，種内淘汰を鈍らせ，弱い雄がハーレムの主になり，そのうちに弱い子ができ，種全体のレベルダウンの要因になる。しかも，ハーレム形成能力のまだない3,4歳の雄が集中捕獲されては，ハーレム争い以前に間引かれてしまうことになり，その影響は少なくないはずだ。

条約によれば，科学的調査に基づいて，適正な雄の捕獲頭数を算出しているというが，こうなると，単純な〝数の問題〟ではなくなる。雄１頭を殺すことが，１頭の死にとどまらず，種を維持するメカニズム自体の破壊につながるからだ。

このことを，オットセイの関係者は知っているだろう。だが，雄の捕獲に疑問をもてば，生物学的英知によってオットセイの生態を把握し，雄１頭当りの雌の比を設定し，しかも雄どうしの争いを考

朝４時前　寝込みを襲う　１日4000頭近くを海岸から一気に追いあげる〝死の行進〟の開始だ



私たちの仲間
109号…4月29日



百発百中の撲殺力　銃器を使うと毛皮を傷ものにしてしまうので　棒で脳天をたたき割る　本国の役人の指導で　撲殺には島民があたる



頭の下にナイフを入れ
３人がかりでひっぺがす
皮下脂肪にじんわりと血がにじむ



〝撲殺のコツ〟は　カンをたたく音に驚き首を立てたところをねらう

慮して雌雄の適正捕獲頭数を突きとめる必要がある。その間捕獲を中止しなければ意味はない。しかし、これは売買がからんでいるから，そう簡単に実行される見込みはなさそうだ。

ここに，オットセイ捕獲の〝残酷さ〟がありはしないだろうか。

〝管理の思想〟が生む虐殺

オットセイ捕獲には別の要素もある。それは，『オットセイ条約』の規制から除外された，北方民族の捕獲である。条約第７条の要旨は，「エスキモー，アイヌ，アリュート，インディアンでオットセイ狩猟を行ない，それを生活の一部としているものは，この条約の制限を受けない。捕獲範囲は３大繁殖地以外とし，捕獲にあたり火器を用いず，船はカヌーを使用する。捕獲を目的として他人とのあいだに雇用関係を結んだり，獣皮の取引き契約を結ぶことを禁ずる」となっている。

「かれらの捕る数はたかがしれている」と数の問題にする人もいる。しかし数もぜんぜん違うが，かれらの捕獲とセントポール島での捕獲と大きく違うのは，捕獲動機ではないだろうか。動物捕獲が，その捕獲者の生活に密接しており，かれら自身の充足としてのみ消費されているかぎりでは，その動物を絶滅においやるほどの大虐殺はないだろう。まさに〝自然な捕獲〟といえるようなものだ。

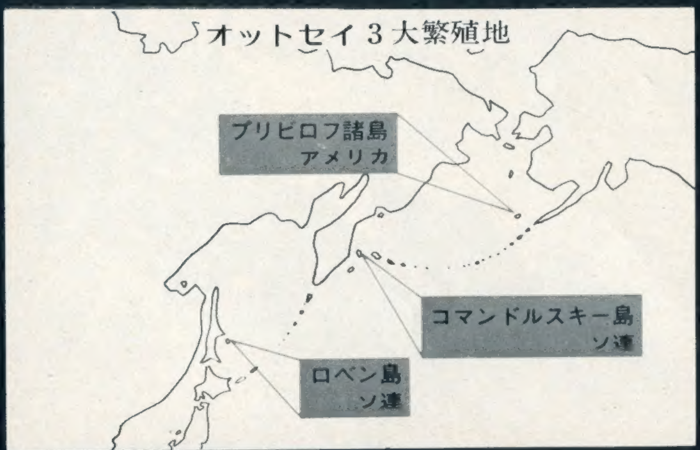
この対比には，たいした意味がないかもしれない。だが，人間がある動物を資源と考えているというのなら，このような〝自然〟な関係を認めることであり，そのかぎりでは，資源も無尽蔵だろう。もし滅びる種があったとしても，それはまたそれで，自然かもしれない。ここには人間が自然を管理しようなどという考えがはいる余地はないはずだ。

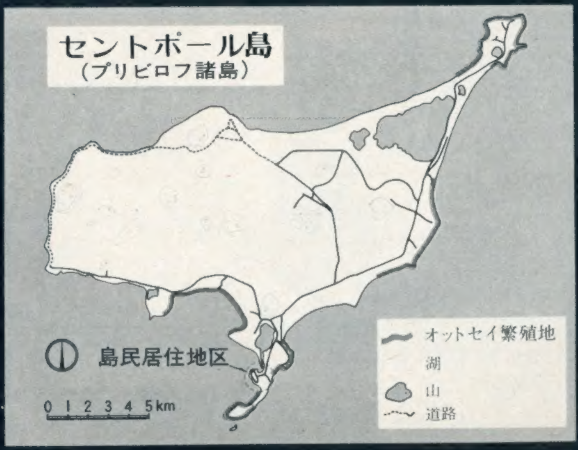
だとすれば，人間がオットセイを管理しうると考えることのなかに自然の破壊があるように思える。ここにあげた写真のシーンが，虐殺とみられるのは，そういうわけなのではなかろうか。■

（編集部）



セントポール島は
東西20キロ
南北15キロの島
人口471人
アメリカ内務省の
直轄地
もともとは
無人島だったが
18世紀末に
捕獲専業者として
近くの島の
アリュート人が
移住







トラックで
樽詰め工場へ
午前10時ころまでに
1日のノルマを
こなす



死体累々
ごく一部が
ミンクのえさになる
大半は野ざらしで
ハイイロギツネの
食うにまかせる





毛皮を集める間も惜しげに
次々撲殺に向かう
島民の半数　200人が作業にあたる



ニコニコバッジのおじさんの手にあまる"雄そのもの"
強精剤として日本にも出回っているが　島民は効力など信じていない

裏表紙説明

オットセイ狩り　撲殺前のひととき　オットセイにも草原にすむのだっている，などと早合点は禁物。かれらは海岸から追いたてられ，50〜60頭のグループに分けられ〝何か〟をまっているのだ。ヒツジの番犬よろしく，じっと監視している赤ヘルの男が，追いたての張本人か。

オットセイは4月末に繁殖地に上陸するが，一番手のブル（ハーレムの主）は，ハーレム用地の確保やら雌の争奪などで多忙をきわめる。それに引きかえ，ハーレムの外の幼獣や年取った雄は，所在なげにひとかたまりになっているだけだから，まんまと人間の捕獲の犠牲になってしまうのだ。

丘にあがったカッパは苦しそうでも，愛敬(あいきょう)を振りまけば，川にでも帰されようが，陸に追われたオットセイは死をまつのみだ。これから始まる大虐殺を前にして緑の草原が哀れを誘う。■

アマゾン動物記 21 伊沢紘生

かしこき森の住人 その1



≪大森林のけものたち≫

大森林に生息しているけものたちは単独行動者であるか，群れをつくっても数頭の小さい集団であると一般にはいわれている。しかし，わたしはアマゾンの森林のなかでクチジロペッカリーやリスザルの100頭を優に越える大きな群れにたびたび出合ったし，クモザルやウーリーモンキーやクロクビタマリンの40〜50頭の群れには幾度も出合った。またアカハナグマやオマキザルやある種のコウモリは20頭余りの群れをつくっていたし，カピバラやパカ，クビワペッカリーの10頭を越える群れを現地の猟師たちはしばしば目撃していた。

だからといって単独，あるいは数頭の小さい群れをつくって生活しているけものたちの種類がまれであるというつもりはない。そういう生活をしているけものたちの種類は決して少なくはなかった。バク，ジャガー，オセロット，アリクイ，アルマジロなどアマゾンの動物たちのなかで名まえの知られたけものたちはほとんどが単独行動者であり，ナマケモノもそのうちの1種である。

そういう種類のけものたちの大部分は夜に行動する習性をもっているせいもあって，森林で出合うのは偶然にたよるしかなかった。森林のなかは見通しがきかないのでアフリカのサバンナや日本の雪山などの場合と違って，遠くからその姿を見つけることは不可能なことだし，たとえけものがすぐ近くを歩いていたとしても，けもののほうが人間の接近をより早く察知して，人間には気づかれないようにすばやく身を隠してしまうのが常であろう。しかもそれらのけものたちは森林という三次元の環境に，それぞれ特異な適応を果たしており，それを熟知しなければ偶然にすらたよることができないというのが実情である。

わたしはアマゾンにきてから森林のなかを幾日も幾日も歩いたが，けものたち，とくに1頭かせいぜい2,3頭で生活しているけものたちの野生の姿を自分の目でしかと見るまでにはずいぶんと長い日数を要した。それでも結局，見ずじまいになってしまったけものたちも幾種類かいる。そのなかでナマケモノは，本調査の終り近くに，やっとわたしの前に姿を現わしてくれたけものとしてとくに印象に残っている。

≪小雨の降る朝≫

12月26日，その日は早朝から朝もやが厚くたれ込めていて，それが向いの森の木々の茂みを包みこんで川面（かわも）に這（は）い，幻想的な光景をつくり出していた。そしてそのもやによるぬか雨が川を渡る冷たい朝風に揺れて舞っていた。

ふつうだと朝もやは太陽がのぼりはじめてくるにつれて霧散し，小鳥たちがやかましくさえずりはじめるのだが，しばらくタバコをふかしたりして眠気をさましていても晴れてくるけはいはなかった。助手のホボはいつものようにアマゾン流に油と塩をたっぷり入れた米の飯をたき，料理バナナの薄い輪切りをから揚げにして朝食の仕度（したく）をととのえてくれた。油でテカテカした塩辛い朝食のあとのお茶は，砂糖が3分の1ぐらいはいっている甘い甘いココアだった。こんな毎日の食事にも，調査が軌道に乗っているせいか，わたしは苦痛を感じなかった。

朝食がすむころいったん雨は強くなり，やがて小降りになっていった。ホボらは朝っぱらからの雨で拍子抜けしてしまったのだろう，森へいく仕度をするかわりに，ほころびたシャツやズボンのつくろいをはじめていた。

10時を少し過ぎた。小雨がまだぱらついていたが空は明るくなってきた。もうだいじょうぶだろう。わたしはひとりで湿った森のなかへ調査にでかけた。木々の梢（こずえ）からしたたり落ちる雨だれはすぐに帽子や上着の肩を濡らし，下ばえの葉にたまった雨滴はすぐにズボンをぬらし靴（くつ）の中に水を入れた。森のなかにヤブカは少なかった。オオハシやヒイロコンゴウインコの声がやかましかった。

≪ハゲタカが飛びたつ≫

観察路に沿ってたんねんに歩いた。サキとクロクビタマリンとフサオマキザルの3種類のサル，計5つの群れに出合い，いい観察をすることができた。羽に欠損のないモルフォチョウを2匹つかまえたことも収穫だった。

いつの間にか森のなかに強い太陽の光線が幾筋も走っていた。キャンプから500メートルぐらいの所まできた。そのとき10メートルぐらい先の観察路の北側の茂みから，全身きたならしい黒ずんだ色をしたハゲタカが飛びたった。つづいてすぐ，顔が赤く，からだが白く，尾とつばさの先が黒色の，前のやつよりひとまわり大きいきれいなハゲタカが飛びたった。キングバルチュアである。あとで本を調べたら，先に飛びたった黒ずんだ色のハゲタカはその幼鳥だとわかった。

おかしいぞ，ハゲタカが2羽も1か所から飛びたつなんて。そう思いながらも，わたしはキングバルチュアの写真を撮るため，300ミリの望遠レンズをリュックから出してカメラにセットし，大木の下枝にとまっているやつらの下へ近づいていった。息を止めてカメラのシャッターを押した。押し終わって息を吸ったとき，かすかな空気の揺らぎに乗って，左手のほうから腐肉のにおいが鼻を刺激した。調査を開始してまもないころ，ホボやヒルベルトは，しとめたバクやクビワペッカリーの肉をジャガーやオセロットのえさとして，あちこち森のなかにつるしてまわっていたが，ここの所ずっとそんなことはしていない。


森のなかで見つけたナマケモノの死体

≪ナマケモノの死体≫

何かが死んでいるな。わたしはハゲタカの飛びたった所へいってみた。腐肉臭は強烈だった。そこは下ばえがなくちょっと裸地状になっていて，その中央に大きなナマケモノが腐りかけて横たわっていた。

こんなキャンプに近い所でナマケモノがうろついていたのか！

調査地域内にナマケモノはすんでいないのだろうと，なかばあきらめていたわたしは唖然（あぜん）とした。毛はだいぶ乱れて抜けていたが，毛の色は背中のふさふさとした長い毛の先のほう半分ぐらいが金色を帯びたきれいな茶色で，もとのほうは暗い褐色（かっしょく）をしていた。

いったんキャンプにもどってホボを誘い，再びその場所へ引きかえした。かれは細い木を1本切って，その棒の先で死体をあちこちいじったり，ひっくり返したりした。

「これは大きいほうのナマケモノで，前肢（ぜんし）の指のツメが2本しかないやつだ」

「ナマケモノはふつうは1頭でいる場合が多いが，2頭でいることもときどきある」

「これは他の動物にやられたのではなく，年をとって自然に死んだのだろう」

「死んでから3日ほどたっている」

「ナマケモノは，多くの猟師が射（う）ち殺してその肉を食べるが，自分は食べない」

「こいつの毛皮は売れない」

ホボは，猟師としての誇りに満ちた表情を浮かべながら答えてくれた。

翌日わたしはそこから北東に600メートル離れた所の大木上でナマケモノに出合い，やつの習性について学ぶことができた。ナマケモノは大森林という環境に実にみごとに適応して生きていた。

このナマケモノはフタユビナマケモノ（*Choloepus didactylus*）で，ナマケモノにはフタユビナマケモノ属の2種と，からだがずっと小さいミツユビナマケモノ属（*Bradypus*）の5種が南アメリカの熱帯森林に生息している。前者は前肢のつめが2本で尾がなく，後者は前肢のつめが3本で5センチから10センチぐらいの短い尾をもっている点で著しく異なる。後肢のつめは両方とも3本である。また食物はフタユビナマケモノがいろいろな種類の葉や木の芽や果実を食べるのにくらべ，ミツユビナマケモノのほうはほとんどセルコピアの葉しか食べない大の偏食家で，そのためかミツユビナマケモノは一生，1本の木から他へ移動していくことがないともいわれているが真偽のほどは確かでない。ミツユビナマケモノもプトマヨ河やカケタ河流域にたぶんいるだろうという話だったが，その点もはっきり確かめられなかった。■

カグー科　*Rhynochetidae*

カグー科には，ただ１種しかない。カグー属の**カグー** *Rhynochetus jubatus* がそれである。全長約60センチ，ニューカレドニアの森林の多い山岳地帯にすんでいるが，数は減ってきている。一見，サギに似ていて，頭部には長い冠羽（かんう）があり，頭が大きく見える。羽毛（うもう）は全体に灰色がかっており，背面は濃く，腹面は淡い。あしとくちばしはやや長く，オレンジ色である。鼻孔は細長く，その上は膜で保護されている。つばさは幅広く，初列風切羽（しょれつかざきりばね）は黒と白の縞になっているが，飛ばないので，ふだんは見えない。

カグーは強いあしをもっていて，非常に速く走る。昼間は隠れて眠り，夜になると動きだし，おもに地上の昆虫（こんちゅう）類，幼虫，軟体動物などを食べる。夜通し独特の鳴き声を発しているが，この声は２キロ以上離れたところでも聞こえる。

繁殖期に雄は非常にけんか好きになり，冠羽を立てたり，つばさをひろげてはねあがったり，輪を描いて歩いたりして，熱に浮かされたように動きまわる。カグーの巣は，地上にじかに置かれ，木の葉や小枝を材料としている。巣づくりはつがいの雌雄が協力して行なう。卵は薄黄褐色の地に褐色の斑点があり，１度に１個しか産まれない。

抱卵（ほうらん）は雌雄が交替で行ない，抱卵期間は飼育鳥では，35～40日であった。雄は雌が卵を抱いている間じゅう，雌と卵を守る。ひなは頭が大きく，褐色の幼綿羽におおわれているが，つばさは色が薄い。

以前は，ニューカレドニアの森林ならどこにでも広く分布していた。しかし，森林の伐採で生息環境が破壊されたこと，人間により捕獲されたこと，人間が持ちこんだ家畜に襲われたことが，カグーの命取りになった。多産ではなく，飛んで逃げることもできないこの鳥は，ネコ，イヌ，ブタなどに食い殺されるままになっていた。今では，国際保護鳥になっているが，奥地の人の近づきにくい山岳地帯に自然状態で少数が生存している。



カグー。ツル目カグー科カグー属。
ニューカレドニアの森林の多い山岳にすむ。
全長約60センチ，強いあしをもっていて
すばらしく速く走ることができる。

PH. W. LUMMER





カグー。
むかしはニューカレドニアに広く分布していたが
今は数が減って，絶滅にひんしている。
多産でないのに加え，人間が連れこんだ家畜に
殺されたり，生息環境が破壊されたためだ。（上）

PH. J. L. PATEL–JACANA

カグーは夜間に行動する鳥である。
地上の昆虫やその幼虫，軟体動物などを食べ
夜通し独特の鳴き声をあげている。（右）

PH. J. X. SUNDANCE–JACANA





ジャノメドリ。ジャノメドリ科ジャノメドリ属。
熱帯アメリカの森林にすんでいる。
小魚や昆虫類をこの長いくちばしで捕えて食べる。
巣は地上か樹上２，３メートルの所につくられ
雌雄が交替して４週間ほど抱卵する。（上，右）
PH. HOLMÈS-LEBEL（上）*PH. H. SCHULTZ-ATLAS PHOTO*（右）



ジャノメドリ科

Eurypygidae

ジャノメドリ科も，ジャノメドリ属の1属にただひとつの代表種**ジャノメドリ** *Eurypyga helias* だけが生存し，3亜種がある。全長は46センチほどで，頭部が黒く，はっきりした帯状の白い線がはいっている。からだの背面は黒と赤褐色の横縞になっており，腹面も薄い黄色と灰色のきれいな縞になっている。つばさは黄色の地に，白と赤褐色と黒の斑がある。くちばしは長く，下くちばしは黄色をしている。あしはオレンジ色だ。

熱帯林にひっそりとすむ

ジャノメドリは，中央・南アメリカの熱帯の森林にすんでいる。オリノコ川，アマゾン川，ギアナの川の岸べでは珍しくもない鳥で，あまり移動しない。単独でいることが多く，繁殖期以外の時期に，つがいでいるのはまれである。この鳥は，長くとがったくちばしで小魚や昆虫類を捕えて食べる。活発で，いつも動きながら獲物を見張っており，地上，茂みの葉の上，川べなど，獲物がどこにいても見つけだす。昆虫を捕えるのは夕方が多いようだ。

ジャノメドリの地上での歩き方はぎこちない。しかし，飛行は軽やかで，ジグザグに飛ぶためにチョウ，あるいは昼間にねぼけて飛ぶヨタカのように見える。ジャノメドリのつばさと尾は，からだのわりには大きすぎるようである。飛力が弱く，疾風が一瞬吹いただけで地上に落とされるほどなので，あまり高い所は飛ばない。

ジャノメドリは，生活の大部分を処女林の薄暗い木の下草のなかで過ごす。また，沼沢地の小川の浅瀬などにいて，危険な場合には木陰に身を隠す。ジャノメドリの巣は，必ず樹木の高さ2～4メートルのあたりに見かけられる。

材料は，小枝やかわいた茎や枯れ葉を積みかさねたもので，雌雄が協力してつくる。繁殖期には，つばさを大きく開いてつばさの斑紋を見せるディスプレーをするが，ジャノメドリの名まえも，そのつばさのまるい斑紋が“蛇の目”に似ていることに由来している。

1腹の卵数はふつう2個だが，赤と褐色の斑点のある赤褐色の卵で，雌雄が交替で約4週間抱卵してかえす。ひなは数週間，親鳥に育てられる。ひなの成長は早く，孵化後2か月もすると，もう親鳥と見分けがつかないくらいになる。

ジャノメドリは飼育下でも繁殖する。古い話になるが，ロンドン動物園にいたつがいが，1865年に飼育下ではじめて繁殖した。このつがいは5月に巣材を集めだし，3メートルほどの木に巣をかけ始めた。この木には古くなった人工のわらの巣があったので，ジャノメドリの夫婦は，その人工の巣のなかに，どろや木の根や草木を運びこみ，古い巣の内側を修理して使ったということである。また，このときの卵数は1個であったが，つがいが交替で抱卵し，27日間のちにひながかえったということだ。





ノガンモドキ科

Cariamidae

ノガンモドキ科には２種があり，ブラジル中部からパラグアイ，アルゼンチンにいたる地方にすむ。その特徴は以下のようである。

- 前頭部には飾りのような冠羽がある
- くちばしは短く，先は鉤形に曲がっている
- くびと尾は細長く，あしは長い
- 巣は木の枝上につくり，ひなは巣立ちが早い

ノガンモドキ科の祖先は，3800万年ほど前の第三紀漸新世から鮮新世にかけて，南アメリカにすんでいた飛べない巨大な肉食鳥類である。これらの鳥のいくつかは，化石鳥メセンブリオルニスやプロトルニスと同じように，全長2.4メートル以上もあった。

アカノガンモドキ

Cariama cristata

アカノガンモドキ属のアカノガンモドキは，姿がアフリカのヘビクイワシ *Sagittarius serpentarius* に似ているが，解剖学上の構造ではツル目に近い。全長約90センチ，すらりとしたからだつきで，くびは細長い。くちばしは短く，先が鉤形になっており，多少猛禽類のくちばしに似ている。あしは長く，あしゆびには鋭いつめがついていて，猛禽類のあしに似た点がある。つばさは短い。羽毛はからだの背面が褐色，腹部は白っぽい。冠羽はくちばしのつけ根に逆立ち，12センチほどの長さで，黒っぽい色をしている。目の周囲は羽毛がなく，青みをおびた皮膚が裸出しており，虹彩は黄色い。

アカノガンモドキは，ブラジル中部のマトグロッソからパラグアイ，北アルゼンチンまでの，南アメリカ中部に分布している。草の茂った小山とまばらに茂みがある草原が広く続くような所に，つがいか，3，4羽の小さな群れで暮らしている。生息域の植物群はかなり背が低く，姿をじゅうぶんに隠すには足らない。しかし，羽毛の色合いは，植物の色に近いので，偽装の役にたつ。わずかでも怪しい音がすると，まず地面にうずくまってしまい，それからちょっと頭をもたげて，ようすをうかがい，全速力で逃げだす。

アカノガンモドキ
ノガンモドキ科ノガンモドキ属
先端が鉤型に曲がったくちばしと鋭い目
からだの形態などは猛禽類を思わせる
南アメリカの草原に広くすんでいる
PIL J LARICIERI

アカノガンモドキの姿はめったに見られないが、鳴き声は早朝や夕方に多く聞かれる。すらりとした姿からもわかるように、この鳥は、もともと地上を駆ける鳥である。飛行はかなり重苦しいので、遠距離を移動することはない。夜になると樹上にとまって眠る。しかし、わずかでも危険を感じると、樹上から急いで駆けおりて逃げる。飛んで逃げることはめったにない。

アカノガンモドキの鳴き声は鋭く、刺すようである。春の繁殖期には、子イヌの鳴き声に似た声で、半時間もの間、からだを奇妙に動かし、頭を上げ下げしながら鳴いている。アカノガンモドキのおもなえさは昆虫類で、とくにアリが多い。しかし、ヘビやトカゲも多量に食べるので、ブラジルではむかしから益鳥とみなして保護してきた。

アカノガンモドキは、繁殖期の間、非常に攻撃的になり、雄どうしで激しく戦う。くびの羽毛を逆立て、からだの羽毛をふくらませて、自分を大きく見せようとするが、これは猛禽類にもみられることである。また、尾を扇子のようにひろげ、からだの均衡をとるように片方のつばさをのばし、ライバルの周囲をとびあがりながらまわって襲う。このとき、アカノガンモドキの鉤形に曲がったくちばしとあしのつめは恐るべき武器になる。あしで相手をけとばしながら、くちばしで羽毛をむしり取る。しかし、この戦いは相手に致命傷を与えるほどにはならず、長くは続かない。

アカノガンモドキの雄は、やはりディスプレーによって雌をひきつけるが、こうしてつがいができると、雌雄が力を合わせて巣づくりにとりかかる。巣は地上や茂みのなか、灌木の枝に置かれたりするが、3メートル以上の高さには置かれない。かわいた小枝を乱雑に積みかさね、粘土やふんを薄く塗って仕上げたものである。

卵はベージュ色で赤オレンジ色の斑がついている。クジャクの卵くらいの大きさで、1度に2卵が産まれる。雌雄は交替で抱卵する。25～26日後には黄銹色に黒い縞のしゃれた幼綿羽をまとったひなが誕生する。そして15日ほどで、ひなは巣から出て親鳥のあとを追って出かけることもできるようになる。

アカノガンモドキは人間にもよくなれる。まだ若いうちに捕えて育てると、家禽飼養場で家禽を守る番犬の役をうまくこなすようになる。また、飼育下でも容易に繁殖する。

ノガンモドキ科のもうひとつの種である**ハイイロノガンモドキ** *Chunga burmeisteri* は、ヒメノガンモドキとも呼ばれている。この鳥は、大草原を好むアカノガンモドキと違い、木のまばらな森のほうを好む。巣はふつう、樹上につくられる。アルゼンチンに生息していて、他の習性などは、アカノガンモドキとほぼ同じである。ハイイロノガンモドキ属。

ノガン科　*Otididae*

ノガン科の鳥は次のような特徴を持つ。

- からだの大きさはさまざまで、全長30～135センチと幅がある。
- くびとあしは長いがツルほどではない。
- あしはがんじょうで、あしゆびは短く、前の3本しかない。
- 雌雄異型が著しい。

ノガン科には22種が含まれるが、ほとんどがアフリカ大陸全域、ヨーロッパ、中央・西アジア、オーストラリアの一部に生息している。いくつかの種を除いて、一般にノガン科の鳥は、群れをつくる傾向があり、広々とした砂漠や乾燥した草原などにすんでいる。ほとんどが留鳥（りゅうちょう）だが、たまに渡りをするものもある。

ノガン　*Otis tarda*

ノガンはノガン属に属し、ヨーロッパに生息する地上性の鳥のなかではもっとも大きく、全長は1メートル以上もある。体重はふつう11～12キロだが、大きいものは18キロもある。しかし、雌は雄よりもずっと小さく、雌の体重が5キロを越すことは珍しい。

あしとくびは長い。雄の羽毛は背部が黒と茶褐色の細かい横縞で、腹部は白い。雌は羽毛全体に雄のようなあざやかさが見られない。また、雄は下頸（かけい）部に黄褐色の帯があり、繁殖期になると、のどに白色の長いひげをつけるが、雌にはこれがない。

ノガンは中央・東ヨーロッパ、中央・西アジア、北アフリカの草のおい茂った所やステップ、穀物畑などで営巣（えいそう）する。西ヨーロッパでは、もっぱらイベリア半島で営巣している。以前はヨーロッパ大陸にもっと広く分布していたが、狩られたためにめっきり減ってしまい、分布域が分断されてしまった。チェコスロバキアとドイツではノガンの絶滅をくい止めるために厳格な法的措置が施されている。シベリアのステップ地帯でも、以前よりは数が減っているし、フランスのシャンパーニュ地方の荒れ地で営巣していたノガンは19世紀のはじめから姿を消している。

ノガンの渡りはきわめて不規則なので、むしろ留鳥とみなされている。渡りをするものは数少ないが、地中海周辺やアジア南部で越冬する。20羽ほどの小さな群れで暮らしているが、以前、この鳥がソ連のステップ地帯に広く分布していたころは、数百羽の群れを見かけることもできた。



ノガンの雌。ノガン科ノガン属。
雄とくらべるとかなり小さく，羽色もじみだ。
非常に用心深く，とくに卵を抱いているときは
巣にもどるのにもたいへんな神経を使う。
(P)[illegible]



異常な用心深さ

ノガンは非常に用心深い鳥である。ドイツの鳥類学者ナウマン（J. A. Naumann, 1747−1826）は、ノガンの習性を観察するために穀物畑のなかに見張り小屋をつくったが、かれはそこに数日たってから夜明けにかぎって出かけていくようにした。ノガンが警戒して穀物畑に近づかなくなっては困るからである。ナウマンは、ノガンの用心深さについて、老練な猟師でさえも近づけないほどだといっている。毎日えさを捜しにいく場所に少しでも変化が見られると、たとえば穴がひとつ掘られていただけでも、警戒するのである。

ノガンは雨や湿気をきらう。穀物畑が湿っぽくなると、小道などに出てきていることがある。しかし、わずかでも危険の兆しが見えると穂のなかに隠れてしまう。冬は食べ物があるところ、たとえばナタネ畑などによくすみついている。そのころは植物が少なくなり、夏のようにはからだの保護色を利用して身を潜めることができなくなるので、ノガンはなおいっそう用心深くなる。夕方になると広々とした穀物畑などにかえってきて、地面にうずくまって夜を過ごす。

歩くときは、ゆっくりと堂々と歩む。必要とあらば猟犬のように速く走ることもできる。飛びたつときは、つばさをひろげて数メートルほど助走し、規則的に羽ばたいてゆっくりと上昇する。ふつうはそれほど高い所まではのぼっていかないが、距離はかなり長く飛べるので、危険があると思うと、飛んで安全なところまで逃げることができる。

ノガンはくびをのばし、あしを水平にし、胴体をそらして飛ぶ。この姿勢は特徴があるので、遠くからでも見分けることができる。鳴き声はしわがれていて、かなり重々しい。近くでなければ聞けず、興奮したり不安になったときしか鳴かないので、その声をきくチャンスはめったにない。

冬にはナタネや穀物を食べ、夏には植物性の食べ物のほかに昆虫を多く食べる。また、必要とあれば、ノネズミ、他の鳥のひなや卵などを食べることもある。そして、消化を助けるために、一定の間をおいて、食後に小石を飲みこむ。かわきをいやすためには、日の出のころ、草の葉にたまった露を飲む。

2月の終りころになると、ノガンの行動は変わってくる。すみついていた草原を離れ、群れて移動することもなくなる。繁殖期が近づくにつれて落ちつかなくなり、1日じゅう、草原から草原へとあてどもなくさまよう姿が見られる。ふだんの警戒心を忘れ去って、い

ノガンの雄。
繁殖期になると雄は活発になり
のどをふくらませ，尾羽を立て，ひげをなびかせ
盛んにはでな求愛動作をする。
PH. [illegible]. LEMMER

ノガンモドキ。
太く長いあしは疾風のごとく走るに適している。
飛ぶこともできるのだが，自信はないらしい。
夜，樹上で眠っているとき，何かあると
木からとびおりて逃げるという。（左）
PH. B. LOSIER









熱帯アフリカの草原をいくアフリカオオノガンは，王者の風格さえ感じさせる。野面をわたる微風に冠羽をそよがせ，一歩一歩大きく歩を運びながらも，鋭い眼差しはくさむらを跳びだす昆虫を１匹たりとも逃がすまいと光っている。ベニハチクイがこの背にとまり，ともに獲物を捜すこともある。 PH. OKAPIA

つもなら、いかないような場所へも出かけるようになる。

雄たちは配偶者を得ようとしてたがいに戦うが、雌はまったく無関心で、かなたの丘陵へと飛び去っていく。雄どうしはたがいに向かい合い、並みはずれた跳躍をしながらとびかかり、くちばしとあしを使って戦う。戦うのはいつも地上で、とびあがり追いかけあっても、飛びたって空中で戦うことはない。この戦いの結果、雄はくちばしでつつかれて傷つくことはあるが、死ぬようなことはない。

ノガンの雄は、非常にはでな求愛動作をする。雌のかたわらをシチメンチョウのように胸をふくらませ、尾羽（おばね）を扇形にひろげて尊大な態度で歩いてみせたりする。こんなとき、ノガンのくびは、皮下にあるのど袋が空気で大きくふくれるために、いつもより太く見える。そして、興奮してくると、頭を背中につくほどあとにひき、つばさを地面にまで下げ、からだじゅうの羽毛を逆立てるので、頭は肩とくびの羽毛に隠れてしまう。そして、最後に胸を低くするが、このときには、見たところ大きな羽毛のかたまりのようになってしまう。

こうした戦いとディスプレーの騒々しい時期が過ぎると、ノガンは落ちついてくる。強い雄は１羽かそれ以上の雌を獲得し、一方、若い雄たちは雌を得られないながらも、成鳥の戦いをまねて仲間どうしでふざけ合う。ノガンは、巣をつくる場所を選ぶのにも慎重である。年とった鳥にそれは顕著である。草が巣を隠すにじゅうぶんなくらいおい茂ったような場所を選び、ちょっとした地面のくぼみにかわいた草を敷いて巣がつくられる。

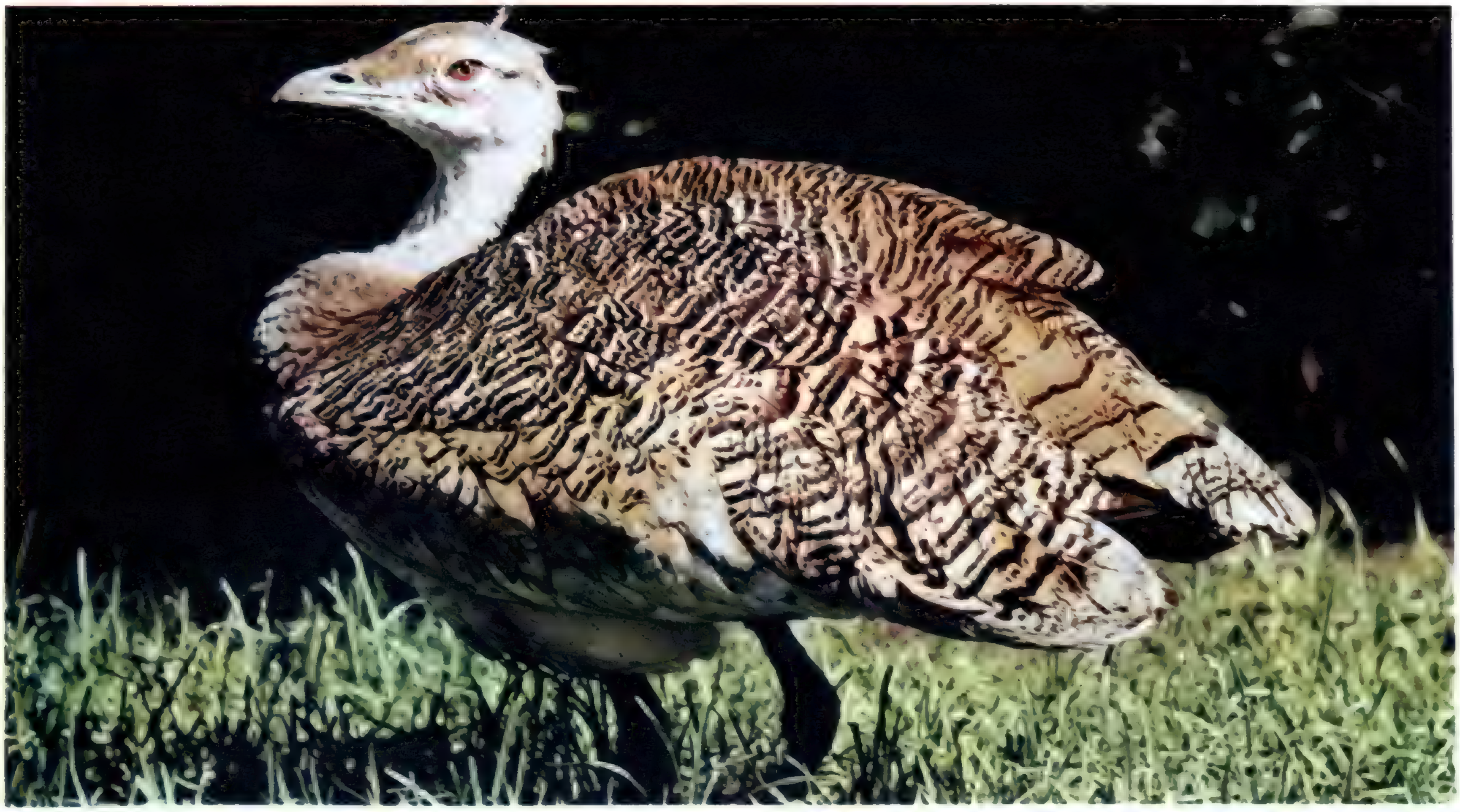
卵は１腹に２，３個で，薄緑色に濃い緑色の斑点がついている。抱卵はもっぱら雌の役である。くびをまっすぐに立てて抱卵しているが、何かのけはいを感じると、水平にくびをのばす。敵が近づくと、草のあいだをすばやくすべるように逃げたり、飛んで逃げるが、まもなく降りてきて草のなかに逃げこむ。

抱卵期間は24日間ほどで、ひなは黒い斑のある褐色をおびた幼綿羽に包まれている。母鳥は体温でひなをかわかし、暖めてから、ひなを連れて出る。ひなは早成性で、母鳥についてどこにでもいく。母鳥は、こまかい気の配りようでひなを見張っており、ひなに危険が迫ると相手がどんな動物であっても勇敢に立ちむかう。夢中になって敵のまわりを跳びはね、注意を自分のほうにひきつけようとする。うまく危険を避け得たと感じないうちは，ひなのかたわらにはもどってこない。母親が敵と戦っている間，ひなたちは寄り添って地面にうずくまっている。

ひなは、はじめのうち、母鳥が地面をあしでかいて地中から掘りだしてくれた幼虫やミミズ類を食べている。大きくなるにつれて、しだいに植物も食べるようになる。育雛（いくすう）はもっぱら母鳥が担当するが、ひなは夏の中ごろになると羽をばたばたさせて飛ぶけはいを見せはじめる。

ノガンは、ごくまれに日本にも渡来することがある。この鳥がこれほど用心深いのは、人間に狩りとられたからだという説もあるほどで、大きな姿がむかしから狩猟の対象としては格好だったのかもしれない。

ノガンと次に述べるヒメノガンとのちょうど中間くらいの大きさをしているノガン科の鳥に、フサエリショウノガン属の**フサエリショウノガン** *Chlamydotis undulata* がある。黒と白の冠羽があり、くびの両側にも黒と白の羽毛のふさが１対ある。生息地は中央アジア，西シベリア，トルキスタン，トルコなどにおよび、ごくまれにヨーロッパに迷っていくこともある。



アフリカオオノガン。ノガン科オオノガン属。
サバンナの水飲み場に姿を見せたところ。
ふつうは小さな群れか
つがいで暮らしている。（109—10，11）
PH. M. BAILEAU JACANA

ノガンの雌。
ノガンはふつう一夫多妻である。
雌はひとりでひなをかえし育てる。
PH. J. MARKHAM













アフリカオオノカン　ノガン科オオノガン属
ふつうは地上をあるいているが
10キロを越える重い体重にもかかわらず
飛ぶのも巧みである。

クロハラチュウノガン *Lissotis melanogaster*
ノガン科クロハラチュウノガン属
アフリカに生息する中型のノガンである







パッ。どう，この下尾筒の羽毛の
目にしみるような白さ！
太いくびすじも，りっぱな冠羽も男性的だろ。
アフリカオオノガンの雄のディスプレー。（左上）



雄は繁殖期になるとテリトリーを主張し
自分のテリトリーにはいってきた雌に求愛する。
うずくまる雌の周囲をあしで地面をたたきながら
まわる雄。どう？ ボクの家,気に入った？(左下)

雌が立ちあがり，２,３歩あるくと
雄は雌のあとを追っていき，雌の頭をくちばしで
持ちあげるようにする。こうした儀式が
交尾の前に何度も行なわれる。(上)

写真はいずれもアフリカオオノガン。
ノガン科オオノガン属。

PH. OKAPIA (右)
PH. J. PEARSON/BRUCE COLEMAN LTD. (左)
PH. S. OUSOFF/JACANA (上)



セネガルショウノガン *Eupodotis senegalensis*。
ノガン科ショウノガン属。
ナイル川流域からアビシニア高原北方にひろがる熱帯林に生息する。雌雄の羽色はほぼ同じだが雄はくびがあざやかな青色である。手前が雌。(上)
PH. J. SIX

クロエリショウノガン *Afrotis afra* の雄。
ノガン科ミミジロショウノガン属。
西南アフリカに生息する小型のノガンでやぶのある草原に好んですみつく。(右上)
PH. S. C. THOMPSON

コウシュウオオノガン *Ardeotis australis* の雄。
ノガン科オオノガン属。
オーストラリアに生息し，雄はのどを地につくまでふくらませるディスプレーをする。イナゴ，小齧歯類，果実などを食べる。(右下)
PH. J. R. BROWNLIE BRUCE COLEMAN LTD





ヒメノガン　*Otis tetrax*

ヒメノガンは全長が40センチほどしかなく，体重も１キロを越えない。雌雄の大きさもほぼ同じくらいである。繁殖期の雄の羽毛は，黒いくびに後ろから前にかけて低く下がる首環状の白い紋と，その下にあるやや太い，やはり首環状の白い紋とが特徴になる。また，頭頂と背面は赤褐色に黒い縞が細かくはいっている。腹部は白い。しかし，非繁殖期の羽毛は，雄も雌や幼鳥とあまり違わず，ほぼからだ全体に灰色の斑紋を持つ羽毛になる。

ヒメノガンは一部が渡りを行なう。この種は次の２亜種に分けられる。ニシヒメノガン *O. t. tetrax* とヒガシヒメノガン *O. t. orientalis* がそれである。ニシヒメノガンは北アフリカとヨーロッパ南西部で営巣する。また，ヒガシヒメノガンはニシヒメノガンよりも少し大きく，ドイツからアフガニスタンにかけての地域で営巣し，ポーランドをへてハンガリー，西シベリアやソ連の他の地方などに渡る。

ヒメノガンは，ノガンと同じように木にはとまらず，広々としたステップ状草原に生息する。ふだんは小さな群れをなしているが，繁殖期のころになると，雄は独特の繁殖羽を身につけ，群れを離れてテリトリー（なわ張り）をつくる。そして，このテリトリーのなかのいくぶん盛りあがった所を監視所に選び，その上から雌の動きを見張っている。雌が監視所の近くを通ると，たちまちとびかかっていき，手早くディスプレーをして交尾する。ヒメノガンの雄はこうして多くの雌とつがう。

もし，他の雄が自分のテリトリーにはいってくると，すぐに立ち向かっていく。交尾期が終りに近づくにつれ，こうした対立はひんぱんになる。雄どうしが戦う場所はいつも決まっているので，運悪く闘技場に選ばれてしまった畑は，ヒメノガンに穀物を踏み荒らされてしまう。雄どうしはこうした戦いを楽しんでいるようで，本気で戦うというよりはむしろどんなに勇敢であるかを示しあっているかのようにみえる。

５月になると，雌は草にうまく隠れるような地面のくぼみを利用して，そこに少量の枯れ草の茎をおき，巣とする。卵は褐色で，３，４個が産まれる。抱卵は雌だけが行なう。雄は何羽かの雌とつがうにもかかわらず，１羽の雌にだけ愛着をもつことが多く，その雌が抱卵している間，巣の近くの監視所からあたりを見張っている。

ヒメノガンのひなは，褐色の斑点のある黄色みをおびた幼綿羽でおおわれている。このひなは孵化するとすぐに巣を離れ，母鳥のあとを追って小刻みに歩いていく。危険を感じると地面に腹ばいになり，まったく動かずにじっとしている。８月の終りころ，ヒメノガンが南方に向けて渡る準備をしはじめるころになって，ひなもようやく飛べるようになる。

ヒメノガンは，とても用心深く，かすかな物音やけはいを感じると地面に身を伏せる。最後の土壇場になってやっと飛ぶ決心をするらしい。ヒメノガンの飛行の姿は，カモに似て，くびを前にのばしている。地面すれすれに飛んで，少し離れた地点でおりたり，草のなかを走って逃げたり，また，あるときは，かなり高い所までのぼっていき，力強くまっすぐに飛んで遠くへ見えなくなる。

ヒメノガンのえさのとり方は，ノガンのそれとほとんど同じである。とくに植物性のものを食べ，ほかにも昆虫類をかなり多くとり，また，ときにはカエルや齧歯（げっし）類をも食べる。

アフリカオオノガン

Ardeotis kori

オオノガン属のアフリカオオノガンは，ノガン科の鳥のなかではもっとも大きく，雄は翼長70センチ以上，最大のもので体重13キロになる。東アフリカの草原にすむ。後頭に突きでた冠羽があり，くびは羽毛が長いので太く見え，白色に細かい黒斑がある。背は灰褐色である。

アフリカオオノガンは，くびを高く上げ，それをゆっくり前後に動かしながら威厳ある足どりで歩く。獣類の背によくとまるベニハチクイが，このアフリカオオノガンの背にもよくとまるが，これは，オオノガンが歩くにつれて草のなかから飛びたつバッタを捕食するための共生である。アフリカオオノガンは，バッタ，爬虫（はちゅう）類，小哺乳（しょうほにゅう）類や種子などを食べる。

ときには小群をなすが，通常はつがいで生活し，雄はノガンに似た求愛の奇妙なディスプレーをする。腹から下尾筒にかけての豊かな白色の羽毛を逆立て，遠くからは白い羽毛のかたまりにしか見えないような姿勢をする。鳴き声は大きく，「ハーカーカ」と聞こえる。巣はつくらず，淡い緑褐色の地に褐色の線斑が一面についている卵を２個産む。しばしば，数つがいが近距離で巣につく。

アフリカ北部には，近似種で多少小型で背が赤褐色をした**セアカアフリカオオノガン** *Ardeotis arabs* が分布する。



カンムリショウノガン　*Lophotis ruficrista*。（雄）
ノガン科カンムリショウノガン属。
アフリカのサハラより南の灌木地にすみ
ニワトリよりひと回り大きいくらいの鳥である。
撮影　三宅　［illegible］

ツル，ノガン類の化石種

黒田長久

ツル目は多くは水辺の渉行性の鳥類として進化し、小さなクイナ類から大型のツル類まで、多型的な現生種に分化している。これは、この目が古い時代にいろいろな習性型に栄えたことを示しており、多くの化石種によって裏づけられる。これらツル目の化石種は、大型の種類が多い。そこで、ツル目のうち大型のツル類（ツルモドキ科を除くツル科のみ）、ノガン類、ノガンモドキ類について化石種を調べてみよう。

生態的には、ツル類は水辺に進出し、あしとくびが非常に長くなり、ノガン類は「陸にあがったツル」といわれるように砂漠や草原に、ノガンモドキ類は草原から叢林へはいって進化した。ツル目の進化の起源は数千万年前の始新世にさかのぼる。このころ、ツル類は“古ツル類”のエオグルス属 *Eogrus* に、ノガン類は“古ノガン類”のパレオティス属 *Palaeotis* に始まっている。またノガンモドキ類は多数の化石種を出している。

これらのツル、ノガン、ノガンモドキ類について化石種と現生種の数をくらべ、その化石種の歴史を振りかえってみることにしよう。

まず、化石種と現生種の科、属、種の数を比較すると、**表1**のようになる。

この表から、化石種時代にもっとも栄えたのはノガンモドキ類で、くちばしが巨大な、無飛力の大きな化石鳥として著名なフォルスラコス（またはフォロラコス）があり、化石種時代には3科6亜科17属26種もいたが、現生種はのちに進化した2属2種だけになっている。

次いで、ツル類は1科4亜科11属23種の化石種に対し、現生種は2亜科4属14種となっている。これに対し、ノガン類は化石は2科4属（うち2属は現存）4種だが、現生種は1科10属22種と種類がふえ、また化石種も鮮新世、中新世が多く、ツル類などよりも新しく砂漠地帯に進出して分化したことを示している。

分布から見ると、ツル類のうち現生のカンムリヅルはアフリカ産だが，その化石種はもっとも古いゲラノイデス亜科がアメリカに1属，カンムリヅル亜科はヨーロッパに7属が分化していた。そして，そのなかからもっとも新しくカンムリヅル属がアフリカに進出したのである。

一方、ノガン類は、ドイツ、ルーマニアから化石種を出しており、旧北区系である。ノガンモドキ類は化石種時代に南アメリカ、とくにアルゼンチンを中心に栄え、2種の現存種がそこに生き残ったのである。

これらの事情を、アメリカのブロドコルブ博士（Brodkorb）の化石種分類によって示すと、**表2**のようになる。

表2の化石記録は、もちろんこれらの鳥類の過去の歴史の一部の証拠であるが、その情況を知るのに役だつ。

化石からみた鳥類進化

鳥類の化石種は、哺乳類ほど知られて

——→ ＊



表1　ツル目の化石種数と現生種数

（▨は化石種　■は現生種）

亜目	種数
ツル	化石種：1科4亜科11属23種
	現生種：1科2亜科4属14種
ノガンモドキ	化石種：3科6亜科17属26種
	現生種：1科1亜科2属2種
ノガン	化石種：2科4属4種
	現生種：1科10属22種

表2　ツル目の化石種

亜目	科	亜科	属	種数	産地	時代
ツル亜目	ツル科	ゲラノイデス亜科	ゲラノイデス属	1	アメリカ	始新世
		カンムリヅル亜科	パラグルス属	1	アメリカ	始新世
			アレトルニス属	3	アメリカ	始新世
			オルニトクネムス属	4	イタリア、ドイツ、イギリス、フランス	始新世
			エオバレアリカ属	1	ソ連	始新世
			ゲラノプシス属	2	イギリス／フランス	始新世／漸新世
			プロバレアリカ属	2	フランス、アメリカ	中新世
			プライオグルス属	2	ドイツ、ギリシャ、フランス、ハンガリー	鮮新世
		エオグルス亜科	エオグルス属	2	モンゴル	始新世、鮮新世、中新世
		ツル亜科	ペオフテリックス属	1	バーミューダ	洪積世
			ツル属	2	アメリカ	鮮新世
				2	ソ連、マルタ島	洪積世
	ツルモドキ科		アミノルニス属	1	アルゼンチン	漸新世
			ロンコルニス属	1	アルゼンチン	漸新世
			パディストルニス属	1	アメリカ	漸新世
			グノトルニス属	1	アメリカ	漸新世
			アラモルニス属	1	アメリカ	中新世
ノガンモドキ亜目	クナンバイア科		クナンハイア属	1	アルゼンチン	漸新世
	フォルスラコス（フォロラコス）科	ブロントルニス亜科	フィソルニス属	1	アルゼンチン	漸新世
			ブロントルニス属	1	アルゼンチン、ウルグアイ	中新世
		パレオキコニア亜科	アンドルウソルニス属	1	アルゼンチン	漸新世
			パレオキコニア属	1	アルゼンチン	中新世
			アンダルカロルニス属	2	アルゼンチン	鮮新世
		フォルスラコス（フォロラコス）亜科	フォルスラコス（フォロラコス）属	1[1]	アルゼンチン	中新世
			オナクトルニス属	2	アルゼンチン	鮮新世
			ティタニス属	1	アメリカ	洪積世
	ノガンモドキ科	パソルニス亜科	パソルニス属	3	アメリカ	鮮新世
		プシロプテルス亜科	リアカマ属	1	アルゼンチン	鮮新世
			スミリオルニス属	1	アルゼンチン	鮮新世
			シェドラルス属	2	アルゼンチン	鮮新世／中新世
			プシロプテルス属	3	アルゼンチン	中新世
			ロフィオルニス属	1	アルゼンチン	中新世
			プロカリアマ属	1	アルゼンチン	中新世
		プロフォロラクス亜科	プロフォロラクス属	3	アルゼンチン	鮮新世、洪積世
ノガン亜目	ノガン科		パレオティス属	1	ドイツ	始新世
			ノサコリショウノガン属	1	ドイツ	中新世
			ノガン属	1	ルーマニア	洪積世
	グリザジヤ科		グリザジヤ属	1[2]	ソ連	鮮新世

始新世　約5500～3500万年前　　漸新世　約3500～2000万年前　　中新世　約2000～1000万年前
鮮新世　約800～100万年前　　洪積世　約100万年前以内

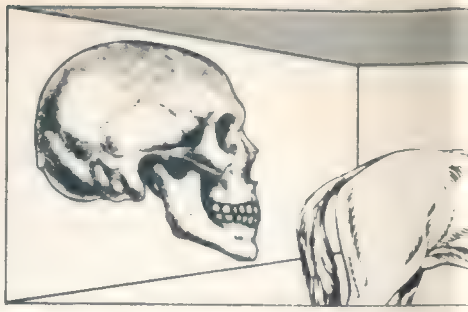
1　これはくちばしが巨大で有名な化石鳥，フォルスラコス *P. longissimus* で，多くの学名の異名がつけられた。最初の学名はアメギノ Ameghino が1887年に *Phorusrhacos* と発表したが，同氏は1889年に *Phororhacos* と改め，その後この名で知られてきた。しかし，化石学者ブロドコルブは，フォルスラコスのほうを用いている。
　クイナ亜目のダイアトリマ科 *Diatryma* の鳥（1種）もこれに似ており，北アメリカ，ヨーロッパの暁新世，始新世の化石鳥である。
2　ノガンにくらべ，脛骨が太く短い。

哺乳類の世界を探る 4

1部　類としてのあり方

不完全な系図





地球上に200～250万種もの生物が、食物連鎖を軸に，生物界を構成している。生物は，その関係のなかで物質やエネルギーの流れを含んで生活している。

それぞれの種は、さまざまな条件に規定されて地域の生物界をつくり、全体として多様な世界を構成している。その世界のなかで種と種とを目に見えない糸でつなぐのが，食物連鎖であり，その他の生態的な条件である。また，分子生物学が明らかにしたように、それぞれの種は分子レベルでは物質的に共通の性質をもっている。哺乳類の各種には，同じ物質からつくられながら違いがあり，種内にも地域個体群や個体間の違いがある。これは高等動物といわれる一群になるほどきわだってくる。

この違いは，なんらかのズレから起こるのだろうが，それは常識的には偶然的なものと考えられる。だが，よく考えてみると，この〝偶然〟の違いが，〝必ず〟どの種にもあるというのは，どういうことなのか。自然の設計図のなかには，ズレが設計としてはいっていたのではないだろうか。しかも，この〝偶然〟による差異が，いわゆる高等動物ほど多くなっているのは，どうしてなのだろうか。

そこにある法則性――それをわたしたち人間はまだ〝科学〟としていないらしく，法則としてとらえきってはいない。その点ではまだ，科学の埒外にある。あるいは，高等動物の種間に差異が多いといっても，人間に近い種にだけ，人間が差異を見つけることができているにすぎない，ともいえる。

ある人類学者に聞いたところでは，個体差を計測して表わそうとすると，結果的に一卵性双生児よりも似た人間が統計的にはよく出てくるという。一方，われわれは一卵性双生児を似ていると見なすのに、それを計測では表現できない。つまり，その差異を科学的に数量化することができない。しかし、この場合は，計測機械よりもわれわれの〝目〟のほうに確かさがあるのではなかろうか。未知な点のひとつだ。それはともかくとして，ひとまず高等動物ほどさまざまな点で種内の変異が多いとみなしてよかろう。

進化は観察不可能だが……

よく動物の進化というと，下等から高等への直線的な種の変化というふうに，安易な表現がなされがちである。また，簡単な構造から複雑なものへともいうが，これも正確に理解しようとすると大いに問題だ。いうまでもなく，化石やいくつかの事実から，生物が歴史的に変化し，時間の経過とともに，さまざまな意味で高次な存在を生みだしてきたのである。哺乳類の出現は，そのひとつの到達であって，実際に人間を生む前段階であった。

化石によって進化を跡づけるのとは別に，〝生態の進化〟といえる筋道を，いくつか現代の哺乳類の生態のなかに見いだすこともできる。化石のなかからも生態は見られる。たとえば，歯の形状は食性を示唆するし，神経孔の位置から触覚の存在を限定づけることも可能だ。

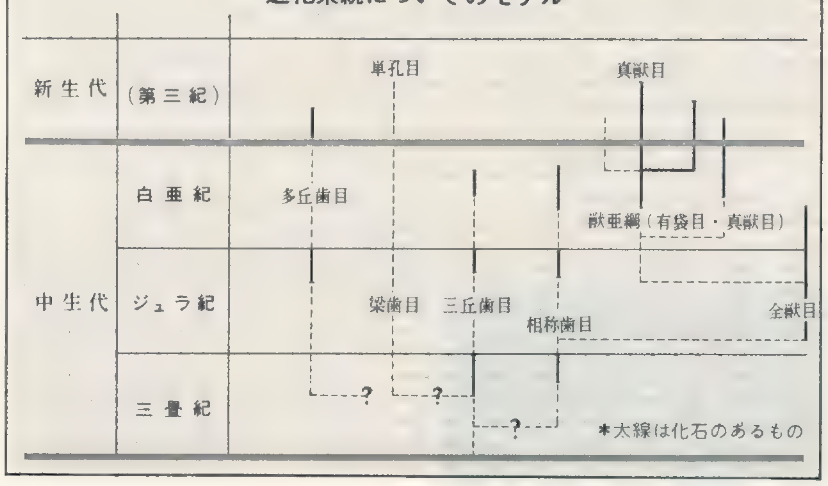
生態の進化は，形態と結びついていて，形態の機能と深く関係している。生態の進化は，統制ある機能の成果として行動の複雑化に現われる。それは，必ずしも外部からわかるような現象としては現われない場合もある。たとえば，オランウータンは，知能テストを課すと，じっとしたままで，さっと問題を解決する。このような哺乳類が出現するまでには，さまざまな進化の積みかさねがあったにちがいない。そしてまたコウモリのエコロケーションによる行動は生態の進化のひとつの極致であろう。さらに手あたりしだいに地中に鼻先をさし込むトガリネズミの探索から，じっと見つめてから忍び寄るチーターの捕食に到達するまでの過程に，やはり進化の流れをみることができる。

しかし，ここでは簡単に述べるにとどめたが，このような生態の進化についても，その詳細は整理されてはいない。それは各種の生態がまだとらえられていないからだが，この点は生態を論じたあとに，もう一度言及してみるとしよう。

進化史の結果，現生の動物群が生じたことは，進化が緩急という表現が適切かどうかは別として，さまざまな性質のもとに〝飛躍〟的に起こったといえる。ただし，〝飛躍〟とか〝発展〟とかいった表現は，生物学的に必ずしも適当なことばとは思っていない。しかし新種の出現が変異の単なる積みかさねで〝しだいに〟起こったものとは思えない（この点は本欄で日高敏隆氏が再々指摘している）。種が安定した維持のメカニズムをもつだけに，新種の出現はやはり〝飛躍〟であろう。こうした点から進化を否定することのほうが，形式的にはむしろ容易だ。これに対して，進化を論証するのはむつかしい。

進化は，目下観察不可能なのである。

進化系統についてのモデル



―カラーページ解説―

＊ ――→

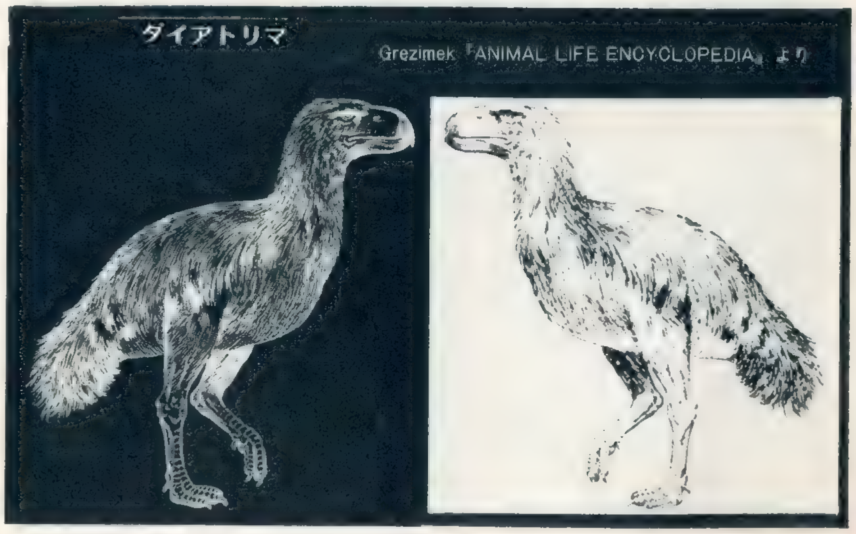
はいないが，大型の鳥類では上にツル目の一部で見たように，かなりの化石が知られており，ブロドコルブ博士の1971年の著書によると，現生種の8656種のうち で化石の記録のあるもの857種，また，過去の化石鳥としては902種があり，合計約1760種の鳥類化石が記載された。

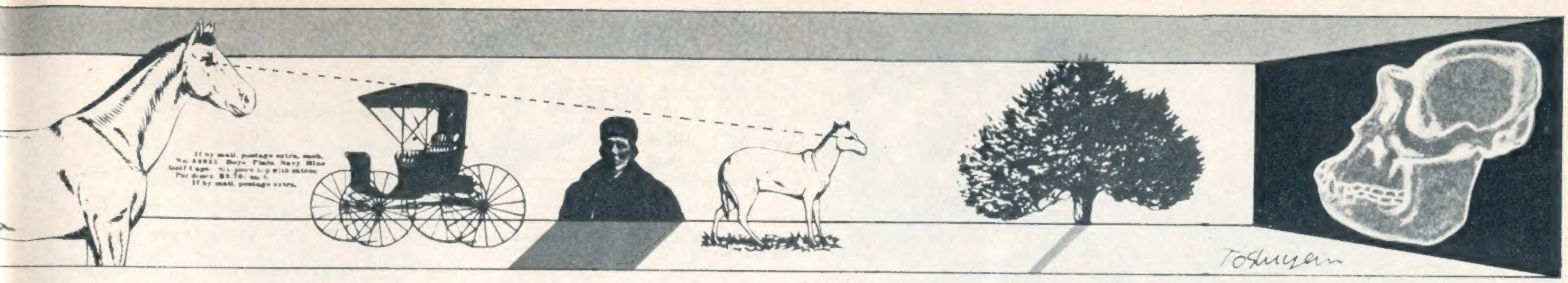
そして，ツル目，コウノトリ目，ワシタカ目などで大型種の化石が多いのは，保存される率の高いこともあるが，実際これらの鳥は古く栄えて現在は衰えつつあり，鳥類の進化はむしろ大型から小型へと進んできた傾向が強い。これは，大型のものに食べられないでいた小さい食物を，それらとの競争なしに自由に選んで食べられるという利点と，えさとなる小動物もまた進化して数がふえたことなどが原因だろう。

また，顕花植物の進化とともに，その種子や蜜，さらにその蜜を吸う昆虫（こんちゅう）の進化とともに小鳥類が食性を通して適応放散し，鳥類8656種のうち5000種までを占めるほど種類がふえたのである。

この点からも，ツル目など大型の鳥類の衰退の機運をたどってみて，生存している鳥類は保護に留意せねばならないのである。■ （日本鳥学会会頭）

イラスト・牧野四子吉





将来において，あるいは進化の過程を目撃できるのかもしれないが，まだ〝見えて〟こないだけなのかもしれない。

人間の知的自由，信教の自由から進化を信じないのも自由だが，哺乳類を全体的にながめたり，化石や生きた化石といえる動物のなかに歴史を見る思いを何度かすると，進化は動かしがたいことがわかる。ただ動物の種がどのようにして生まれるのか（それは，どう変化するのかということと同一とはいえない）がわかっていないのだ。

爬虫類との境界は何か

簡単に種の〝飛躍〟などというが，生物としては連続している。爬虫類から哺乳類の出現は飛躍的である。しかし飛躍的とはいえ，そこにはなにがしかの連続性もあるはずだ。

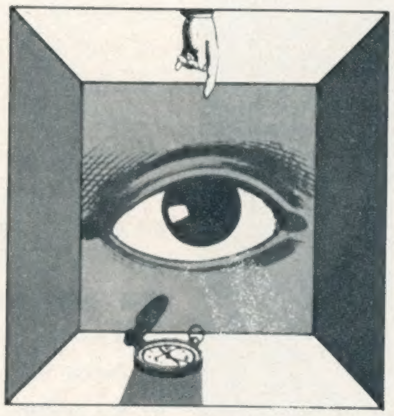
こうしたことを考えるとき，現在まで発見されている化石は，おもに調査の進んだ北アメリカとヨーロッパが中心なことを忘れてはならない。だから，今後，進化史における中間的な化石が発見されることもあろうが，たとえ発見されたとしても，個体の形質の上での連続――まったく切れめのない連続は見いだされまい。第一，親と子とのあいだでさえ完全に連続的ではない。形質の調査結果のうえで連続的に見えても，ミクロ的に見れば〝飛躍的〟なはずである。だからといって，遺伝的連続まで否定しようというのではない。それは形質の規定さえきちんとしていれば，ちゃんと連続として見いだせるものだ。

爬虫類から哺乳類の出現も，具体的には連続的なものである。では，どこから哺乳類なのか。境界は？　こういった〝絶対的〟基準は求められないのだろうか。

この区別はふつう，化石の上では歯骨に求められる。欧米では，大家中の大家として有名な古生物学者G・G・シンプソンが，哺乳類は歯骨・鱗骨間関節が形成されていることを絶対的な区別点としている。具体的には下あごがただ1個の骨（歯骨）だけから成っていて，下あごについていた関節骨と方骨とは耳のつち骨ときぬた骨となっている。

しかし，シンプソン自身が認めているように，これは実際的な区別であって，論理的とはいえないし，のちの化石研究から例外とみなされるものが出ている。たとえば，相称歯目と呼ばれる哺乳類で，ジュラ紀以前にいたもののなかに，シンプソンの規定にあてはまらないものがいるといわれる。

ごく大まかにいえば，現生哺乳類の先祖で爬虫類とされているもので，哺乳類ではないかと見直されているものが多い。今まで単純にひとつの系統から哺乳類が生じたといわれてきていたものが，いくつかの系統から生じたとも考えられてきている。爬虫類で，獣型類といわれるもののなかから，いくつかの哺乳類が出たと考えられているのである。1例をあげれば，ジュラ紀に梁歯目とか三丘歯目，全獣目，相称歯目，多丘歯目などの哺乳類はすでに別々の爬虫類群から出たというのである。



もちろん，もとをたどれば，また爬虫類のひとつの系統になるのだろう。だがそれだけではなくて，哺乳類の先祖で，爬虫類とされている獣型類は，かなり移行的な形質を備えている。今まで，爬虫類とされていたもので，哺乳類と見なされるようになったものも多い。

今のところ哺乳類とはいいきれないテロケファリア類，ゴルゴノプシア類の多く，それにキノドント類は，上顎骨や鼻骨，歯骨などに血管と神経を通す小孔がある。上顎骨の側面に孔がある場合，そこに口唇の筋肉に達する血管と神経が通ることになる。したがって口唇は可動性と見なすことができ，皮膚が柔らかいから，かたいうろこから成っているとは思えないし，小孔のなかには触毛と関連していると思われるものがあるから，口唇に触毛があったと考えられる。その点から，ブリンクという人は，キノドント類には体毛が生じていたのだと考えている。

また，上顎骨下部に稜をもっているテロケファリア類もあり，それは肉質の口唇を垂下させていた可能性がある。結局こういった形質から口唇は可動性で筋肉がよく発達していただろうと推測される。さらに口唇の発達と関係させて乳腺の存在を考える学者もある。そのうえ，キノドント類については，胎生らしいという見解も出された。

祖先確定の決め手は？

現在は，他の形質の上から，これらが爬虫類であると断定する見解が主流だが，この移行的形質をどう見るかは，将来議論を呼びそうなところである。その結果，これらが哺乳類ということになれば，哺乳類の祖先の爬虫類は再び単系になって時代をさかのぼる。哺乳類は三畳紀，つまり中生代のはじめから地球上に出現していたということになる。

こうなると，哺乳類と爬虫類の絶対的な決め手は，と問いたくなるのが当然だろう。ある学者にいわせると現生のものには，明らかに境界があるが，化石を検討してみると，絶対的な識別は不可能だという。

哺乳類と爬虫類との境界にかぎらず，人間の先祖についても，直立か道具の製作使用か，社会の形成かなどと諸説がある。だが，道具の製作使用といっても，枝を折りとってシロアリつりをするチンパンジーの行動が知られるようになって以来，あいまいになった。これは考えようによっては，人間の先祖の解明の精密化ともいえる。そして先祖の年代が100万から200万，しだいに300万年とのびつつある。哺乳類の時代も第三紀からといわれ，それが栄えた時代であるという点ではあまり変わらないが，はじまりはしだいにさかのぼっている。

もっとも，この年代遡及も，〝哺乳類とは何か〟という規定いかんにかかってくる。また，哺乳類への転機のきっかけが具体的に何なのか，それを問題としているともいえる。ともかく，あらゆる哺乳類的形質が，そろって同じように形成されたのではないことはわかろう。そして体制は相関的に変化するのだ。

哺乳類の原型は食虫類のトガリネズミやジネズミ的タイプといわれ，事実食虫類は真獣類の祖先型である。また真獣類とはひとすじ違って，むかしから生きている有袋類では，オポッサムが原型とされる。これも5本の指に鉤づめを備え，ネズミ型である。1億年ほど前から変わらない。

モグラに近い仲間なのに，ネズミの呼び名がつけられたように，トガリネズミたちも一見ネズミ型で，歯は特殊化していない。そして自然界は，こういった原型からいくつかの型をデザインした。

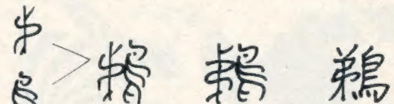
このように今のところ，哺乳類の誕生と進化については，まだ重大な部分がベールの陰に隠されているが，哺乳類の祖先についての共通の知識が，近いうちにかなり改まりそうなことは確かではなかろうか。■

（女子栄養大学教授）

イラスト・小林敏也

漢字のふるさと　79

藤堂明保



鵜（う）　中国では鵜胡 tíhú といい，俗に，この鳥が，河の水をさらうようにして魚をすくいあげるので淘河（かわざらえ）ともいう。ガチョウに似ているので，塘鵝と呼ぶ地方もある。う飼いは日本独特のものではない。中国の西南，コイチョウ（貴州）やカンシー（広西）省の山間盆地の川では，今日でもう飼いが行なわれている。

さて鵜という字は「鳥＋音符弟（てい）」からなっている。「弟」とは，棒ぐいにつるがまきついて低くたれさがったことを表わす字である。つまり弟（てい），低（てい）は同系のことばである。きょうだいのうち，背の低いほう（とうぜん年が小さい）を「弟」というのは，そのためである。いったい，ツルやサギにくらべると，カモもアヒルも背が低いが，とりわけうは体が太っているわりに足が短くて背が低い。とくに口ばしの下に皮袋が低くたれさがって，捕えた魚を中へ入れるようになっている。その特色に目をつけて，うのことを鵜（てい）と名づけたのである。■



北国動物記 2

エゾタヌキ

写真と文　富士元寿彦

あいきょうたっぷりな顔と姿なのに，どういうものかタヌキもキツネ同様，人間にはあまりよい印象をもたれていない。むかしから「タヌキに化かされた」などというバカげた話が伝えられている。しかし実際には，たいへん臆病でおとなしい動物だ。

ずんぐりとしたからだに短いあし，それに太くて短い尾，目のまわりからほおにかけての黒い模様，丸くてあまり大きくない耳がタヌキのトレードマーク。

人里近くの平地や低い山にすんでいて，昼間はほとんど低木の根もとや穴で眠っており，暗くなると動きだすのがふつうなのだが，ときには日中も活動している。

キツネよりも雑食性で，鳥類，ネズミ，カエル，ヘビ，ザリガニ，昆虫類などのほか，果実や穀物類も好物である。木の実を食べるために木に登ることもあるし，また大樹の小高い洞にはいっていた例もある。

エゾタヌキは本州以南のタヌキにくらべると全体に色が白っぽく，からだもやや大きい。秋口には食べられるだけ食べて体内に脂肪をたくわえ，クマと同じように雪が降ると巣穴のなかで冬ごもりをするが，クマと違って暖かい日には外へ出て散歩としゃれこむ。しかし，これが命取りで，ハンターに見つかると足跡をたどられて，穴にはいっているところをとらわれの身になる。ひとつの巣穴に1頭というのはまれで，ふつうは2頭，多いときには5,6頭がはいっている。

巣からあまり離れていない所に，ふんを1か所にする奇妙な習性があり，これが「タヌキの溜ふん」と呼ばれている。■　（写真は幌延町水源池付近で撮影）



トカゲ孵化記

昨年7月終り，山でトカゲを捜して石をどけていると，ある石の下に25センチもある大きなトカゲがいた。よく見ると，卵が10数個土に埋まりかけている。ビニールの袋に湿った土を入れ，そこに卵を6個入れて持ちかえった。

家では土を入れたバットの上に卵を置いておいた。卵のからはわりあいと柔らかい。約1週間後の8月はじめ，卵がひとつ，ぺしゃんこになっているのを見つけた。捜してみると子トカゲが生まれていた。そこで，卵からかえるところを写真に撮ろうと決心した。同夜8時，ひとつの卵に変化が現われた。卵の中で子が動きだした。「出るぞ！」と思いながら待つこと20数分。撮影のためのライトと真夏の暑さで，少しいやになったが，なんとかがんばった。

卵の先から，なにやら液体がでてきた。と同時に，子トカゲの口の先が現われたのだ。卵歯を確認しようと思ったが，それはわからない。すぐ撮影を始め，20数枚撮った。撮影が終わったとき，子トカゲは完全に卵から出た。へその緒のように見える栄養分（ニワトリの卵でいう黄身）をつけて走りまわっていた。ぼくは生命の不思議さに感動しながら，子トカゲの姿を見つづけていた。■

（京都市・田中　聡）



露店で売っていたウサギ

〈問〉　先日，近くの露店でウサギを売っていました。ふつうのウサギと違い成長しても，からだが大きくならないそうです。座敷でも飼え，人間と同じように風呂に入れてやれば臭くならず，煮物なども食べるといっていました。団地住いのわたしが飼うには最適と思いましたが，動物類を飼ったことがないので，ひとまず思いとどまりました。正しい飼育法を教えてください。

（小平市・東　俊子・30歳）

〈答〉　ウサギについては本誌18号で一度述べたことがありますが，ペットとして普及しているわりには誤解が多いようです。ウサギにかぎらず，どんな動物を飼うときでも，信用のおける店で手に入れるのがたいせつなことです。最近はペットブームで，やたらと動物を扱うお店がふえ，なかにはちゃんとお店をかまえたペット屋さんでも，動物のことをほとんど知らない人が多くなっています。まして一時かぎりの露店で手に入れるのは，考えものです。動物を買って，すぐ翌日に死んでも，取扱いが悪かったのだろう（事実，取扱いが悪くて死ぬ場合も多いのですが……）といってとりあってくれないのがふつうです。そういったときにも，死んだ原因について相談にのってくれるようなお店と知りあって，そこから手に入れるのが理想といえます。

最近は，ウサギの品種で大きくならないものもいます。ヒマラヤン種といったかわいいウサギもいます。また，アンゴラウサギであれば，ほかのウサギほどは大きくなりません。しかし，小さなウサギでも，ふんはところかまわず散らしてしまうし，尿もかなり臭いものです。ウサギを快適に飼うこつは，なるべく飼育管理のしやすい，とくに掃除のしやすい飼育容器（飼育箱）で飼い，毎日，まめに掃除してやることです。座敷に放して飼うのは，家の人にとっても，ウサギにとっても，よいこととはいえないでしょう。その座敷を，すっかりウサギに提供してしまうつもりならば別ですが……。

尿をさせないためとか，大きくさせないためとかに，水分をやってはならないなどという人もいますが，これはウサギをいじめているようなもので，水分もじゅうぶんに与えてやらねばなりません。ただ，湿気には弱いもので，ウサギの飼育場所は，いつもカラリとした状態にしておきたいものです。水分の与え方には，ひとくふういるでしょうし，特別な水飲み器も，ちゃんとしたペットショップならば，備えてあるものです。お風呂などに入れるのはよくありません。へたに入れれば，肺炎を起こして，すぐに死んでしまうはずです。ただ，アンゴラウサギであれば，しょっちゅうくしで，毛をすいてやれば，清潔を保つことができます。食べ物についてもウサギは，歯がどんどんのびるので，煮たものばかりでは歯ものびすぎるでしょうし，栄養的にもだめになってしまうでしょう。ニンジン，サツマイモ，キャベツ，菜っ葉など，生の野菜をじゅうぶんに与えてください。夏の間は，草でもけっこうです。



お手紙の露店商のいうように飼うのは，ウサギをいじめ殺す結果にもなりかねないものです。動物を購入する場合は細かいことの相談にのってくれる店を選びたいものです。また，本屋にいけば，ペットの飼い方指導書は売っており，ウサギの飼い方であれば，畜産の指導書もあります。飼う前に，じゅうぶん研究し，必要なものを準備してから動物を手に入れてください。■

（多摩動物公園飼育係長）



▶追加と訂正　94号「仲間のひろば」中のモズの早贄の写真，104号「仲間のひろば」中のキジの写真の撮影者は，青梅市の遠藤　武氏です。89号18ページ写真説明中，アンデスケツァールの学名*Pharomachus Pavoninus*→*Pharomachrus Pavoninus*。

次号予告

4月25日発売


ライチョウ

世界動物百科
110号　5／6

カラーページ

キジ目
ツカツクリ科　ツカツクリ，セレベスツカツクリ
　オーストラリアツカツクリ，ヤブツカツクリ
ホウカンチョウ科　メスグロホウカンチョウ
　チャバネシャクケイ
ライチョウ科　ヨーロッパオオライチョウ
　クロライチョウ，ソウゲンライチョウ
　ライチョウ，エゾライチョウ

私たちの仲間

自然と人間 7 "ザル法"相手の悪戦苦闘	編　集　部
かしこき森の住人　その2 アマゾン動物記 22	伊沢紘生
日本のライチョウ カラーページ解説	平林国男
哺乳類の世界を探る 5 「大進化」の時代	小原秀雄
漢字のふるさと 80 鷺（さぎ）	藤堂明保

第65号～第128号（鳥類）のおもな内容

◉ 数字は号数，白ぬき数字は既刊

65 鳥　綱　概説
66 スズメ目　アトリ，ゴシキヒワ，マヒワ
67 スズメ目　カナリア，ウソ，イスカ
68 スズメ目　シメ，ムネアカイカル，ホオジロ
69 スズメ目　スズメ，キンランチョウ，ブンチョウ
70 スズメ目　ベニフウキンチョウ，メジロ
71 スズメ目　ムクドリ，フイア，モズ
72 スズメ目　キセキレイ，タヒバリ，イワヒバリ
73 スズメ目　キビタキ，オオルリ，コヨシキリ
74 スズメ目　ウグイス，セッカ，キクイタダキ
75 スズメ目　コマドリ，ナイチンゲール，ノビタキ
76 スズメ目　イソヒヨドリ，ウタツグミ，ツグミ
77 スズメ目　ミソサザイ，カワガラス
78 スズメ目　ヒヨドリ，ソウシチョウ，キバシリ
79 スズメ目　ゴジュウカラ，エナガ，シジュウカラ
80 スズメ目　オオフウチョウ，マダラニワシドリ
81 スズメ目　カケス，カササギ，オナガ
82 スズメ目　ホシガラス，ハシボソガラス
83 スズメ目　コウライウグイス，ツバメ，ヒバリ
84 スズメ目　コトドリ，ヤイロチョウ
85 キツツキ目　キリハシ，ノドグロミツオシエ
86 キツツキ目　ハシボソキツツキ，アオケラ
87 ブッポウソウ目　カワセミ，アカショウビン
88 ブッポウソウ目　ハチクイ，ブッポウソウ
89 ブッポウソウ目　オオサイチョウ
　キヌバネドリ目　ケツァール
90 ネズミドリ目　アオエリネズミドリ
　アマツバメ目　ヨーロッパアマツバメ
91 アマツバメ目　ノドアカハチドリ
92 ヨタカ目　アブラヨタカ，ヨーロッパヨタカ
93 フクロウ目　ナヤフクロウ，コノハズク
94 フクロウ目　コキンメフクロウ，アオバズク
95 フクロウ目　コミミズク，フクロウ
96 ホトトギス目　ホトトギス，カッコウ
97 オウム目　オオバタン，キバタン
98 オウム目　コンゴウインコ，セキセイインコ
99 ハト目　カワラバト，キジバト
100 ハト目　シラコバト，カンムリバト，サケイ
101 チドリ目　タマシギ，ミヤコドリ，コチドリ
102 チドリ目　オグロシギ，イソシギ
103 チドリ目　タシギ，ヤマシギ，エリマキシギ
104 チドリ目　セイタカシギ，トウゾクカモメ
105 チドリ目　ユリカモメ，カモメ，ベニアジサシ
106 チドリ目　ヒメウミスズメ，ウミガラス
107 ツル目　クロヅル，カンムリヅル
108 ツル目　クイナ，バン，ノトルニス
109 ツル目　ジャノメドリ，カグー，ノガン
110 キジ目　ツカツクリ，ライチョウ
111 キジ目　クビワシャコ，ウズラ，ニジキジ
112 キジ目　ニワトリ，キジ，キンケイ，ギンケイ
113 キジ目　マクジャク，シチメンチョウ
114 ワシタカ目　コンドル，ヘビクイワシ，トビ
115 ワシタカ目　ハイタカ，イヌワシ，ハクトウワシ
116 ワシタカ目　クロハゲワシ，ヒゲワシ，ミサゴ
117 ワシタカ目　ハヤブサ，チョウゲンボウ
118 ガンカモ目　ツノサケビドリ，オオハクチョウ
119 ガンカモ目　ガチョウ，ヒシクイ，マガン
120 ガンカモ目　マガモ，アヒル，オシドリ
121 ガンカモ目　ホシハジロ，クロガモ，カワアイサ
122 コウノトリ目　ベニフラミンゴ，ゴイサギ
123 コウノトリ目　シュモクドリ，コウノトリ，トキ
124 ペリカン目　オオペリカン，シロカツオドリ
125 ペリカン目　カワウ，ウミウ，グンカンドリ
126 ミズナギドリ目，カイツブリ目，アビ目
127 シギダチョウ目，キーウィ目，ヒクイドリ目
　レア目，ダチョウ目
128 ペンギン目　キングペンギン，コビトペンギン

以下129～144　両生類，爬虫類
145～160　魚類　161～192　昆虫類，甲殻類他

第1号～第64号（概説・哺乳類）のおもな内容

1 概説 I　生態学，自然保護
2 概説 II　動物分類学，生物学的環境
3 霊長目　ゴリラ
4 霊長目　チンパンジー，オランウータン
5 霊長目　テナガザル，オナガザル
6 霊長目　カニクイザル，ヒヒ
7 霊長目　キヌザル，オマキザル
8 霊長目　メガネザル，キツネザル，アイアイ
9 食虫目　ツパイ，モグラ，ハリネズミ
10 翼手目，皮翼目　コウモリ，ヒヨケザル
11 齧歯目　ヤマアラシ，チンチラ，ミズブタ
12 齧歯目　トビネズミ，ヤマネ
13 齧歯目　家ネズミ，野ネズミ
14 齧歯目　レミング，ビーバー，ハムスター
15 齧歯目　リス，ムササビ
16 齧歯目　ウサギ
17 食肉目　チーター，ライオン
18 食肉目　トラ
19 食肉目　ヒョウ，ジャガー
20 食肉目　ピューマ，ヤマネコ
21 食肉目　イエネコ
22 食肉目　ハイエナ，マングース
23 食肉目　ジェネット，カワウソ
24 食肉目　スカンク，アナグマ
25 食肉目　テン，クロテン
26 食肉目　ミンク，イタチ
27 食肉目　パンダ，アライグマ
28 食肉目　マレーグマ，ホッキョクグマ
29 食肉目　ヒグマ，ツキノワグマ
30 食肉目（家犬）　イヌ概説，盲導犬，警察犬
31 食肉目（猟犬）　グレーハウンド，セッター
32 食肉目（番犬）　日本犬，セントバーナード
33 食肉目（愛玩犬）　スピッツ，チワワ
34 食肉目（野生犬）　ディンゴ，リカオン
35 食肉目　キツネ，ホッキョクギツネ
36 食肉目　オオカミ，コヨテ
37 食肉目　アザラシ
38 食肉目　セイウチ，オットセイ，トド
39 奇蹄目　サイ，バク
40 奇蹄目　ウマ概説
41 奇蹄目　サラブレッド，ポニー
42 奇蹄目　ロバ，ラバ，シマウマ
43 岩狸目，長鼻目　イワダヌキ，ゾウ
44 偶蹄目　ヒツジ
45 偶蹄目　バーバリシープ，アイベックス
46 偶蹄目　ヤギ，カモシカ
47 偶蹄目　ガゼル，インパラ
48 偶蹄目　ブラックバック，ヌー
49 偶蹄目　ローンアンテロープ，ダイカー
50 偶蹄目　バイソン，アフリカスイギュウ
51 偶蹄目　ウシ，スイギュウ
52 偶蹄目　イランド，ブッシュバック
53 偶蹄目　キリン，オカピ，ノロジカ
54 偶蹄目　トナカイ，ヘラジカ
55 偶蹄目　アカシカ，マメジカ
56 偶蹄目　ラクダ，ラマ
57 偶蹄目　カバ，ペッカリー
58 偶蹄目　イノシシ，ブタ
59 貧歯目，有鱗目，管歯目　アリクイ
　センザンコウ，ツチブタ
60 海牛目，鯨目　ジュゴン，ナガスクジラ
61 鯨　目　イルカ，マッコウクジラ
62 有袋目　カンガルー，バンディクート
63 有袋目　コアラ，フクロネコ
64 単孔目　カモノハシ，ハリモグラ
　概説・哺乳類索引

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
　東京都千代田区有楽町2—3　〒100
　TEL. 03—212—0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
　大阪市北区中之島3—3　〒530
　TEL. 06—231—0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
　北九州市小倉区砂津1—12—1　〒802
　TEL. 093—531—1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
　名古屋市中区栄1—3—3　〒460
　TEL. 052—231—8131

世界動物百科　通巻110号　昭和48年4月29日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　定価220円



オットセイ狩り　説明6ページ